

## (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. April 2003 (10.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/030096 A1**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G06K 19/077**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10696

(22) Internationales Anmeldeatum:  
24. September 2002 (24.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
101 47 140.8 25. September 2001 (25.09.2001) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE/DE]**; Prinzregentenstrasse 159, 81677 München (DE).

(72) Erfinder; und

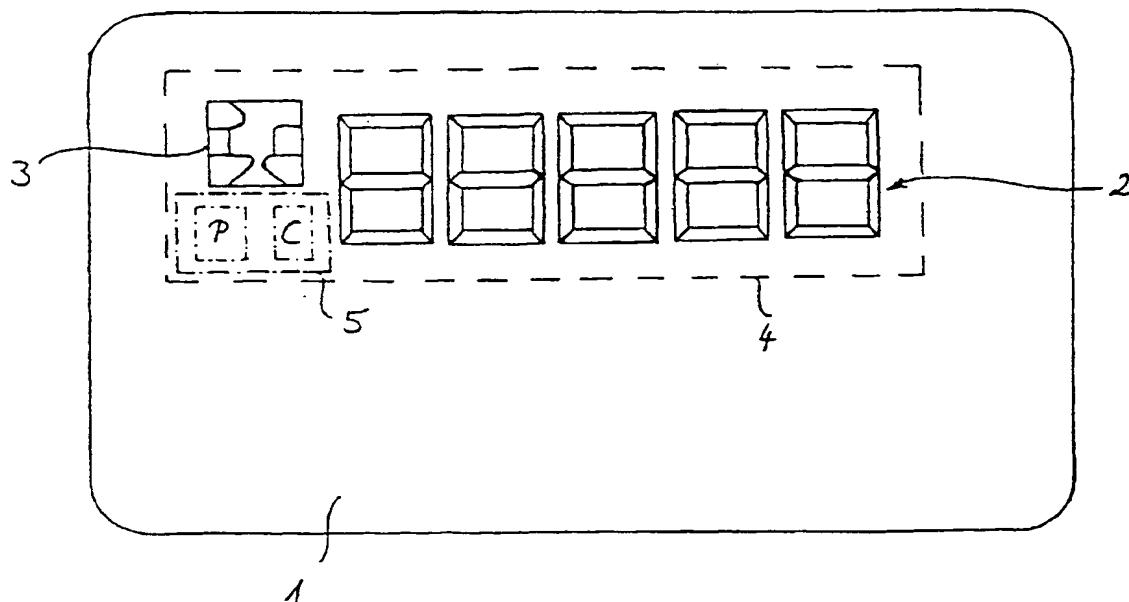
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOHMANN, Arno** [DE/DE]; Johann-Clanze-Strasse 105, 81369 München (DE). **GRAF, Hans** [DE/DE]; Hochgernstrasse 3, 83026 Rosenheim (DE).(74) Anwalt: **Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch; Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).**

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: CHIP CARD WITH A DISPLAY

(54) Bezeichnung: CHIPKARTE MIT DISPLAY

**WO 03/030096 A1**

(57) Abstract: The chip card processor (P) and the display controller (C) of a display chip card (1) are embodied in a single chip (5). Said chip (5) is disposed on the same substrate (4) on which the display (2) is also arranged. As a result, there is no need for connection lines and contacts between the display controller and the processor chip. The display (2) and the chip (5) form a mechanical unit and the processor chip (P) no longer needs to be inserted separately. Preferably, the display substrate (4) extends, in conjunction with the processor chip (P) or at least strip conductors leading to the processor chip (P), underneath the contact field (3) of the chip card (1).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

- 2 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Displaychipkarte mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

5 Dementsprechend wird auch der Chipkartenprozessor in das Display verlegt, indem die Funktionen des Displaycontrollers und des Chipkartenprozessors in einem einzigen Chip, d.h. auf einem gemeinsamen Halbleitersubstrat, realisiert werden und dieser Chip auf demselben Substrat aufgebracht wird, auf dem auch das Display bzw. die Kontaktierungsebene des Displays  
10 aufgeracht ist.

Dadurch entfallen die Verbindungsleitungen und aufwendigen Kontaktierungen zwischen dem Displaycontrollerchip und dem Prozessorchip, der in Chipkarten bisher immer unter dem Kontaktfeld der Chipkarte liegt. Mit der  
15 Erfindung wird erreicht, daß lediglich noch fünf Anschlußleitungen zum Kontaktfeld der Karte notwendig sind. Aufgrund der großzügig dimensionierten, präzise plazierten Kontaktfeldbereiche kann diese Kontaktierung ohne viel Aufwand hergestellt werden.

20 Weitere Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß nur ein Chip anstelle von zwei separaten Chips hergestellt werden müssen. Insbesondere bilden der Chip und das Display eine mechanische Einheit, die als ein einziges kompaktes Bauteil in die Karte integriert wird. Der Einbau eines separaten Prozessorchips entfällt somit.

25

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich das Displaysubstrat bis unter das Kontaktfeld der Chipkarte, um den Kontaktierungsaufwand möglichst gering zu halten. Zu diesem Zweck liegt das Displaysubstrat mit dem Chipkartenprozessor oder zumindest mit zu dem

- 3 -

Chipkartenprozessor führenden Kontaktanschlüssen unter dem Kontaktfeld der Chipkarte.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der begleitenden

5 Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Displaykarte in Draufsicht mit in die Karte integriertem Displaysubstrat; und

10 Fig. 2 das Displaysubstrat der Karte nach Fig. 1 mit darauf angeordneten Bauelementen.

Fig. 1 zeigt eine Chipkarte 1 mit einem Display 2 und einem Kontaktfeld 3 für die kontaktbehaftete Datenübertragung zwischen der Chipkarte 1 und 15 einem Datenverarbeitungsgerät. Bei der Chipkarte handelt es sich beispielsweise um eine Karte mit Geldbörsenfunktion. Es können weitere Elemente in die Karte integriert sein, insbesondere eine Tastatur oder zumindest ein Schalter zur Aktivierung des Displays, sowie ein Unterschriftenstreifen, Magnetstreifen, Hochprägungen und dergleichen.

20 Das Display 2 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als fünfstelliges 7-Segment-Display ausgeführt. Grundsätzlich ist die Erfindung aber im Zusammenhang mit jeder Art von Display geeignet.

25 In Fig. 1 sind die im Karteninneren liegenden, erfindungsrelevanten Bauteile strichliniert dargestellt. Dabei handelt es sich zum einen um ein Displaysubstrat 4, auf dem die Strukturen und Schichten des Displays 2 aufgebaut sind und zum anderen um ein auf dem Displaysubstrat 4 appliziertes Halbleitersubstrat 5 mit einem Chipkartenprozessor P und einem Displaycontroller C.

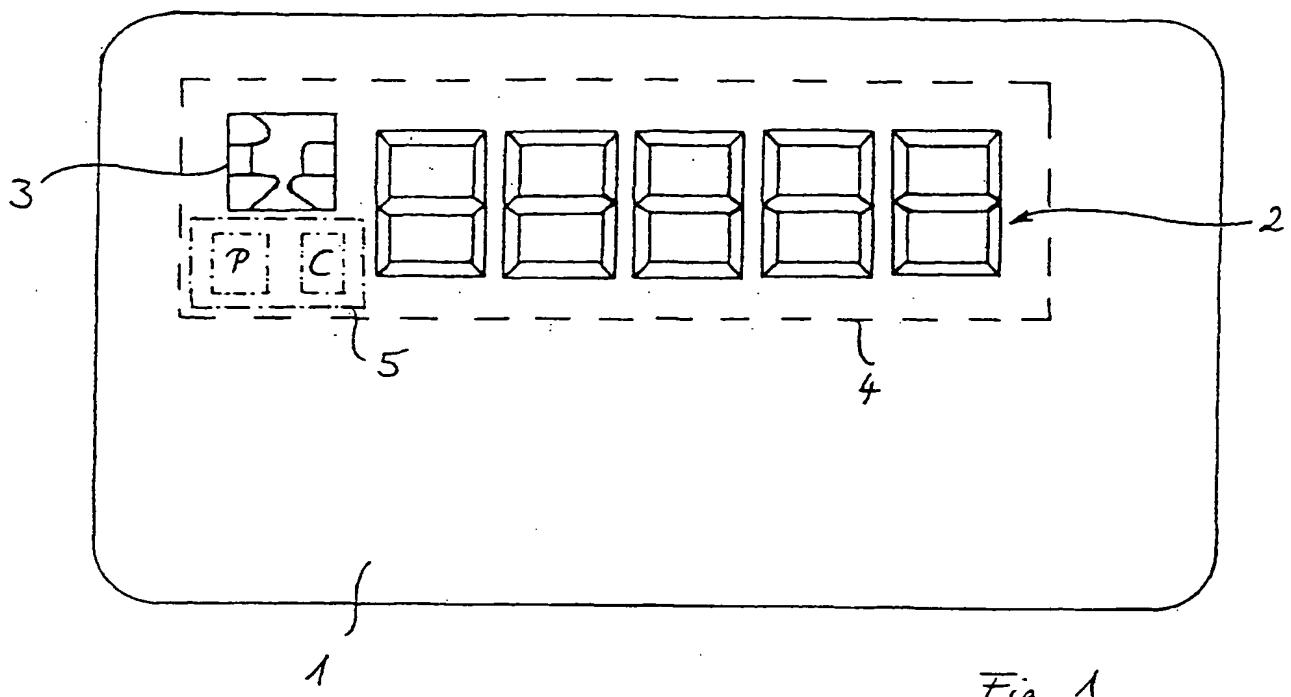


Fig. 1

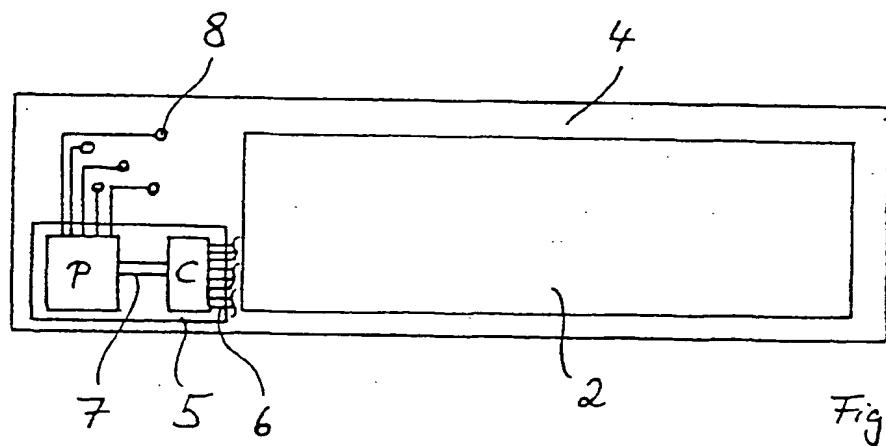


Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/EP 02/10696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 63 165 C (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 8 March 2001 (2001-03-08) column 4, line 1 - line 17 ---	1-3
A	DE 199 33 757 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 25 January 2001 (2001-01-25) column 2, line 43 -column 3, line 16; figure 2 ---	1
A	US 5 742 075 A (GRUBER CARL ET AL) 21 April 1998 (1998-04-21) column 12 -column 13; figures 8,9 ---	1
A	US 5 081 520 A (KOWA MIKA ET AL) 14 January 1992 (1992-01-14) column 5, line 58 - line 61; figure 16 ---	1
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 January 2003

27/01/2003

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
 Fax: (+31-70) 340-3016

## Authorized officer

Fichter, U

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No  
/EP 02/10696

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	LEMME H: "ULTRAFLACHE DISPLAYS FUER CHIPKARTEN KUNSTSTOFFSUBSTRATE UND FERROELEKTRISCHE FLUESSIGKRISTALLE" ELEKTRONIK, FRANZIS VERLAG GMBH. MUNCHEN, DE, vol. 48, no. 20, 5 October 1999 (1999-10-05), pages 68,73-75, XP000927621 ISSN: 0013-5658 page 75, paragraph 2 -----	1
A	DE 199 29 912 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 18 January 2001 (2001-01-18) figures 1,2 -----	3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No
I/EP 02/10695

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19963165	C	08-03-2001	DE AU WO EP	19963165 C1 2835501 A 0133487 A2 1230617 A2		08-03-2001 14-05-2001 10-05-2001 14-08-2002
DE 19933757	A	25-01-2001	DE	19933757 A1		25-01-2001
US 5742075	A	21-04-1998	US	6017794 A		25-01-2000
US 5081520	A	14-01-1992	JP JP	4010447 A 2302050 A		14-01-1992 14-12-1990
DE 19929912	A	18-01-2001	DE AU WO EP	19929912 A1 6425300 A 0101341 A1 1105838 A1		18-01-2001 31-01-2001 04-01-2001 13-06-2001

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatid b Aktenzeichen

F //EP 02/10696

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	"	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19963165	C	08-03-2001	DE AU WO EP	19963165 C1 2835501 A 0133487 A2 1230617 A2	08-03-2001 14-05-2001 10-05-2001 14-08-2002
DE 19933757	A	25-01-2001	DE	19933757 A1	25-01-2001
US 5742075	A	21-04-1998	US	6017794 A	25-01-2000
US 5081520	A	14-01-1992	JP JP	4010447 A 2302050 A	14-01-1992 14-12-1990
DE 19929912	A	18-01-2001	DE AU WO EP	19929912 A1 6425300 A 0101341 A1 1105838 A1	18-01-2001 31-01-2001 04-01-2001 13-06-2001